

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS  
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA**

**KAROLINE DE CARVALHO VIEIRA**

**O COMPLEXO ECONÔMICO INDUSTRIAL DA SAÚDE: UMA VISÃO  
DO NORDESTE BRASILEIRO**

**JOÃO PESSOA**

**2016**

**KAROLINE DE CARVALHO VIEIRA**

**O COMPLEXO ECONÔMICO INDUSTRIAL DA SAÚDE: UMA VISÃO  
DO NORDESTE BRASILEIRO**

Monografia apresentada ao curso de  
Ciências Econômicas da  
Universidade Federal da Paraíba,  
como pré-requisito para obtenção do  
grau de Bacharel em Ciências  
Econômicas.

Orientador: Prof. Dr. Paulo Fernando  
M. B. Cavalcanti Filho

**JOÃO PESSOA**

**2016**

### **Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

V657c    Vieira, Karoline de Carvalho.  
          O complexo econômico industrial da saúde: uma visão do Nordeste brasileiro / Karoline de Carvalho Vieira. – João Pessoa, 2016.  
          37f. : il.

          Orientador: Prof. Dr. Paulo Fernando M. B. Cavalcanti Filho.  
          Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Econômicas) – UFPB/CCSA.

          1. Economia da indústria farmacêutica. 2. Indústria farmacêutica no Nordeste. 3. Pólo farmacoquímico de Pernambuco. I. Título.

UFPB/CCSA/BS CDU: 33(043.2)

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS**  
**DEPARTAMENTO DE ECONOMIA**  
**AVALIAÇÃO DA MONOGRAFIA**

Comunicamos à Coordenação de Monografia do Curso de Graduação em Ciências Econômicas (Bacharelado) que a monografia da aluna KAROLINE DE CARVALHO VIEIRA, matrícula 11126735, intitulada “**O COMPLEXO ECONÔMICO INDUSTRIAL DA SAÚDE: UMA VISÃO DO NORDESTE BRASILEIRO**”, foi submetida à apreciação da comissão examinadora, composta pelos seguintes professores: Paulo Fernando M. B. Cavalcanti Filho Danilo Raimundo de Arruda e Márcia Cristina Silva Paixão, no dia \_\_/\_\_/\_\_, às \_\_:\_\_, horas, no período letivo de 2016.1.

A monografia foi\_\_\_\_\_pela Comissão Examinadora e obteve nota (\_\_\_\_\_).

Reformulações sugeridas: Sim ( ) Não ( )

Atenciosamente,

---

Prof. Dr. Paulo Fernando M. B. Cavalcanti Filho  
(Orientador)

---

Prof. Dr. Danilo Raimundo de Arruda  
(Examinador)

---

Prof. Dr. Márcia Cristina Silva Paixão  
(Examinador)

---

Prof. Ms. Ademário Félix de Araújo Filho  
(Coordenador de Monografia)

---

Prof. Dr. Adriano Firmino Valdevino de Araújo  
(Coordenador do Curso)

---

Prof. Dr. Sinézio Fernandes Maia  
(Coordenador do departamento de Economia)

Ciente: \_\_\_\_\_  
Karoline de Carvalho Vieira  
(Aluna)

VIEIRA, Karoline de Carvalho. **O COMPLEXO ECONÔMICO INDUSTRIAL DA SAÚDE: UMA VISÃO DO NORDESTE BRASILEIRO.** 38p. Monografia (Curso de Graduação em Ciências Econômicas) Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2016.

## **RESUMO**

O presente trabalho se propõe a estudar o Complexo Econômico Industrial da Saúde nos Estados do Nordeste brasileiro do período de 2006 a 2015. Para isso foram utilizados dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), do Ministério da Saúde (MS), Organização Mundial da Saúde (OMS) e Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Além destes também foram utilizadas dados sobre pesquisa e inovação sobre o desenvolvimento dos setores químicos e farmacêuticos da região Nordeste, através de pesquisas feitas anteriormente pela RedeSist (UFRJ), CNPq e através de documentos e sites oficiais dos governos dos estados da Região Nordeste. Os resultados encontrados mostram um crescimento do número de empresas produtoras de fármacos investindo na Região, aumento do número de pesquisadores na área de saúde, bem como melhor distribuição dos postos de atendimento e hospitais pelos nove estados da região Nordeste.

**Palavras-chave:** Economia da Indústria Farmacêutica, Indústria Farmacêutica no Nordeste, Polo Farmacoquímico de Pernambuco.

VIEIRA, Karoline de Carvalho. **COMPLEX ECONOMIC INDUSTRIAL HEALTH: A VISION OF THE BRAZILIAN NORTHEAST**. 38p. Monograph (Course of Graduation in Economic Sciences) Federal University of Paraíba, João Pessoa, 2016.

### **ABSTRACT**

The present work proposes to study the Complex Economic Industrial Health in the Northeastern Brazilian States from 2006 to 2015. Were used for this data from the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE), Ministry of Health (MS), World Health Organization (WHO) and Department of Informatics of the National Health System (DATASUS). In addition, data on research and innovation on the development of the chemical and pharmaceutical sectors of the Northeast region were used through research done previously by RedeSist, CNPq and through official documents and websites of the governments of the states of the Northeast Region. The results show an increase in the number of drug companies investing in the Region, an increase in the number of researchers in the health area, as well as better distribution of outpatient clinics and hospitals in the nine states of the Northeast region.

**Keywords:** Economics of the pharmaceutical industry, Pharmaceutical industry in the Northeast, Pharmaco-chemical pole of Pernambuco.

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1 – Caracterização geral do Complexo Econômico industrial da Saúde.....	10
Figura 2 – Localização da cidade de Goiana-PE.....	18
Figura 3 – Estabelecimentos de Saúde em Sergipe 2009.....	22
Figura 4 – APL para os casos oncológicos na Bahia.....	30

## **LISTA DE GRÁFICOS**

Gráfico 1 – Instituições de pesquisas na Paraíba.....	24
Gráfico 2 – Taxa Bruta de Natalidade por mil habitantes – Brasil – 2000 a 2015.....	25
Gráfico 3 – Esperança de vida ao nascer (em anos) – Brasil – 2000 a 2015.....	26



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Grupos de Pesquisa na Área de Saúde em Sergipe.....	23
Tabela 2 – Auto avaliação de saúde boa ou muito boa segundo o Brasil e os estados do Nordeste.....	27
Tabela 3 – Proporção de pessoas com 18 anos ou mais que apresentam sintoma de angina no grau 1.....	28
Tabela 4 – TME p/ acid. Transp. terrestre, TME p/homicídios, TME p/suicídios, TME p/ event. intenção indetermin., TME p/demais causas externas segundo Unidade da Federação.....	29
Tabela 5 – Número de leitos hospitalares em 2006 para 1000 habitantes.....	31
Tabela 6 – Número de leitos hospitalares em 2012 para 1000 habitantes.....	32

## Sumário

<b>1. Introdução.....</b>	<b>9</b>
<b>1.1 Objetivos .....</b>	<b>11</b>
<b>1.1.1 Objetivo Geral .....</b>	<b>11</b>
<b>1.1.2 Objetivos Específicos.....</b>	<b>11</b>
<b>2. Revisão de literatura .....</b>	<b>12</b>
<b>2.1 Literatura Teórica .....</b>	<b>12</b>
<b>3. Metodologia .....</b>	<b>15</b>
3.1 Delimitações do objeto e dimensão de análises.....	15
<b>4. A dinâmica do setor produtivo e inovativo da indústria de fármacos do Nordeste e o perfil epidemiológico local. ....</b>	<b>17</b>
<b>4.1 O perfil epidemiológico do Nordeste brasileiro e seus desdobramentos.....</b>	<b>17</b>
<b>4.2 O polo farmacoquímico de Pernambuco e os centros de pesquisa e inovação pelos demais estados do Nordeste. ....</b>	<b>25</b>
<b>5. Considerações Finais .....</b>	<b>33</b>
<b>6. Referencias: .....</b>	<b>35</b>

## 1. Introdução

A indústria de fármacos, há muitos anos, é considerada uma das indústrias mais lucrativas do mundo devido à sua trajetória de altos investimentos em pesquisa e desenvolvimento (P&D) financiados pelas grandes economias globais. Os Estados Unidos da América lideram o *ranking* das pesquisas globais relevantes do setor químico e farmacêutico.

No Brasil, a constituição federal de 1988 no art. 196 trata da saúde como um direito de todos e um dever do Estado como forma de garantir qualidade de vida e bem-estar a toda a população. Mas o que se entende por saúde? De acordo com um relatório da organização mundial da saúde (OMS, 2010) *"As "circunstâncias em que as pessoas crescem, vivem, trabalham e envelhecem" influenciam fortemente como as pessoas vivem e morrem. A educação, habitação, alimentação e emprego influenciam a saúde. Reduzir as desigualdades nestas áreas reduzirá as desigualdades em saúde."*

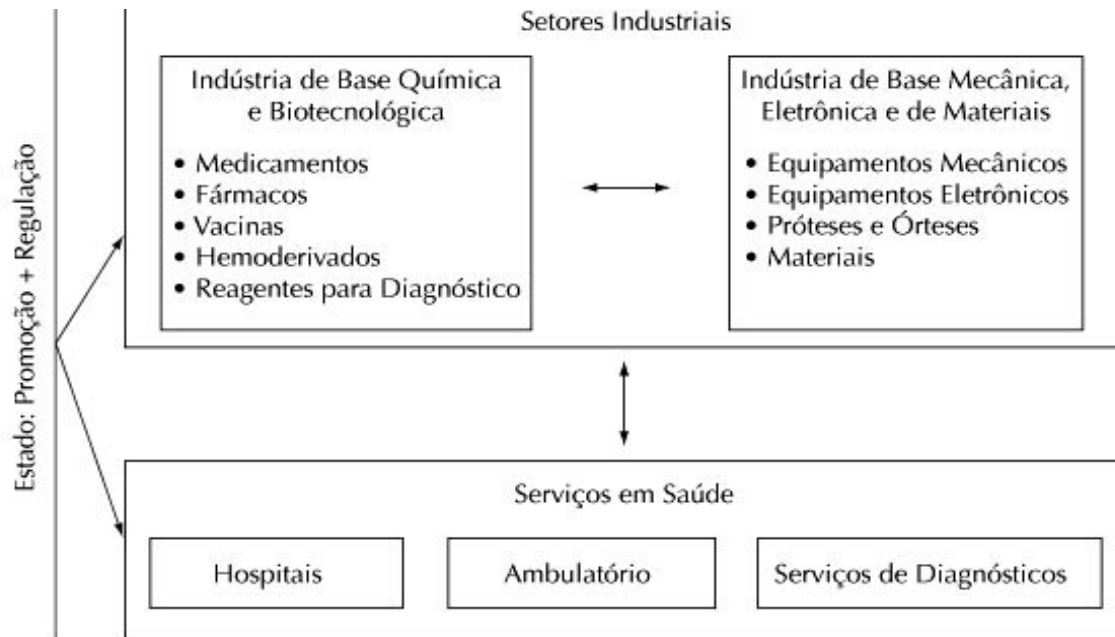
Segundo dados da Organização Mundial da Saúde (OMS, 2016), o gasto total em saúde como porcentagem do PIB no Brasil alcançou a faixa de 8,3% em 2014. Segundo Gadelha (2010) 78% da população brasileira depende totalmente do Sistema Único de Saúde (SUS) e das políticas públicas que envolvem esse sistema, que assiste, na prática, a quase 200 milhões de pessoas nas diversas regiões do Brasil.

O sistema da saúde é um sistema produtivo dinâmico denominado Complexo Econômico Industrial da Saúde (CEIS<sup>1</sup>) que engloba vários setores da atividade industrial, como a indústria química, biotecnológica, de materiais e de serviços. Esse sistema, no Brasil, tem ganhado cada vez mais atenção das atividades de pesquisa e desenvolvimento a fim de articular uma base industrial e de serviços que garanta uma otimização do sistema de saúde para suprir as necessidades da população. Além disso, o CEIS deve contar com a promoção e regulação do

<sup>1</sup> GADELHA, Carlos Augusto Graboys. O Complexo Econômico Industrial da Saúde (Ceis), 2003 – designação adotada para o Sistema Produtivo da Saúde – constitui-se em uma das áreas de maior dinamismo, crítica para a economia do conhecimento, por envolver atividades de alta intensidade de inovação nos novos paradigmas tecnológicos, pela existência de uma base produtiva de bens e serviços bastante relevante, respondendo por parcela significativa do PIB nas economias emergentes e desenvolvidas, e por associar, inerentemente, as dimensões econômica e social que, juntamente com a ambiental, definem o processo de desenvolvimento (GADELHA, 2003)

Estado para tornar justa esta cadeia, visto que o princípio básico do Sistema único de Saúde do Brasil é a equidade.

**Figura 1:** Caracterização geral do Complexo Econômico industrial da Saúde



**Fonte:** Gadelha, 2003.

A figura 1 mostra que o Ceis está dividido em 2 setores. O setor industrial possui dois subsetores o primeiro com a produção de medicamentos, fármacos, vacinas, hemoderivados e reagentes para diagnósticos e o segundo formado pela produção de equipamentos e materiais para o diagnóstico e tratamento das enfermidades. O segundo setor é o de serviços de saúde que conta com o setor industrial para fornecer os insumos necessários para os hospitais e demais meios de atendimento à população que necessita de tais serviços.

O Nordeste brasileiro tem atraído vários investimentos em diversas áreas do setor industrial, como no setor de energia, indústria de alimentos e bebidas que tem gerado investimentos principalmente nos estados da Bahia e Pernambuco, indústria química e indústria farmacêutica. Esse aumento nos investimentos vem ocorrendo devido ao crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) da região dos anos de 2003 a 2010, que foi cerca de 37,1%, acima da média nacional, que cresceu em média 32,2% (IBGE, 2010). Esse crescimento foi impulsionado principalmente, pelos estados da Bahia, Pernambuco e Ceará que juntos somavam 64,5% do PIB da região, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010). A

indústria de produtos químicos e farmacêuticos é um dos setores que está sendo mais aquecido na região que já possui grandes empresas investindo na indústria local devido à grande facilidade em se conseguir mão de obra para o setor industrial.

A partir dessa breve análise, dado o cenário macroeconômico da região a ser estudada, chega-se à pergunta tema que norteia esse estudo: Como é tratada a oferta de serviços de saúde no CEIS do Nordeste? Um diagnóstico da saúde regional dado a partir da análise dos grupos de pesquisas na área de saúde do Nordeste bem como, das empresas de pesquisa e desenvolvimento tecnológico que atuam nos subsetores do CEIS.

## **1.1 Objetivos**

### **1.1.1 Objetivo Geral**

Estudar a dinâmica da oferta dos serviços de saúde do Nordeste brasileiro, analisando quais empresas atuam na produção de químicos e fármacos, bem como a organização dos hospitais, leitos, clínicas e laboratórios regionais e a evolução do sistema de saúde regional.

### **1.1.2 Objetivos Específicos**

- Analisar quais estados do Nordeste possuem investimentos em pesquisa e desenvolvimento para a produção de medicamentos e equipamentos médico-hospitalares;
- Descrever a dinâmica organizacional dos hospitais e postos de saúde do Nordeste;
- Analisar o perfil epidemiológico do Nordeste brasileiro.

Incluindo esta introdução, o trabalho está organizado em cinco seções. Na segunda seção, é apresentada uma revisão da literatura teórica sobre o desenvolvimento regional e sobre a caracterização do CEIS no Brasil. A terceira parte trata dos procedimentos metodológicos utilizados na pesquisa. A quarta seção está dividida em duas subseções onde na primeira é mostrado o perfil epidemiológico local e a dinâmica organizacional dos serviços de saúde, já na segunda seção investiga-se sobre os investimentos na indústria de fármacos no Nordeste, bem como as instituições de pesquisa e desenvolvimento tecnológico. Finalmente, a última seção é dedicada à conclusão do trabalho.

## **2. Revisão de literatura**

### **2.1 Literatura Teórica**

Segundo Myrdal (1972), não se chega ao equilíbrio estável da economia através dos mecanismos tradicionais do mercado como as leis de oferta e demanda defendida por autores da teoria clássica, como Smith. Para ele, as tais forças de mercado só tendem a acentuar as desigualdades regionais. Para explicar isso, Myrdal (1972) parte do princípio da causação circular acumulativa que é a ideia de que há um “círculo vicioso” fazendo pressões para que um efeito social ou econômico positivo seja, ao mesmo tempo, causa e efeito para fazer crescer o desenvolvimento econômico de uma região, enquanto que um evento negativo pode levar a um efeito em cadeia para que regiões pobres se tornem cada vez mais pobres.

O desenvolvimento tecnológico, que antes era considerado pela literatura neoclássica apenas como um fator exógeno para explicar o equilíbrio econômico é hoje considerado o motor do progresso e do desenvolvimento regional. Mas, para que uma determinada região possa experimentar tal desenvolvimento é preciso que haja fatores externos que os incentive, ou seja, para que uma determinada região possa crescer é preciso que anteriormente seja feito uma pressão sobre o investimento em atividades de desenvolvimento tecnológico para que se chegue a um novo equilíbrio a fim de sanar tal círculo vicioso.

Para Schumpeter (1985), a vida econômica experimenta mudanças não contínuas que alteram o limite e o próprio curso tradicional das relações entre os agentes do sistema econômico. Dessa forma, tais mudanças não podem ser captadas por uma análise do fluxo circular da renda. A ocorrência de mudanças de tal natureza, às quais Schumpeter (1985) denominou de “revolucionárias”, consiste no problema central do processo de desenvolvimento econômico regional. Segundo Schumpeter (1985), o desenvolvimento econômico deve ser iniciado pelo setor empresarial a fim de obter combinações mais eficientes entre insumos e mão de obra para gerar um processo inovador para desenvolver o sistema econômico.

Todavia, as grandes indústrias preferem iniciar seus investimentos de desenvolvimento tecnológico nos grandes centros comerciais e industriais onde já existem grandes atividades voltadas para as áreas de pesquisa e desenvolvimento, além de incentivos estatais para a produção e distribuição dos produtos gerados, fazendo com que as regiões mais pobres fiquem à margem

do crescimento industrial, por não possuir a competitividade necessária para atrair investimentos de grande porte.

De acordo com Schumpeter (1985) as inovações possuem cinco formas de apresentação: a produção de um novo bem, a introdução de um novo método de produção, a abertura de um novo mercado, a conquista de uma nova fonte de matérias-primas e o estabelecimento de uma nova forma de organização da indústria. E para que essas inovações possam se concretizar Schumpeter destaca o papel das instituições financeiras que detém o poder de financiamento e de criação de crédito para que haja atividade produtiva nos mercados capitalistas.

Para Gadelha (2012, p. 61) "Na sociedade contemporânea do aprendizado, a competitividade e o desenvolvimento encontram-se atrelados à capacidade de inovar de uma dada nação, região, grupo de empresas ou indivíduos [...]". Nessa sociedade, que enfoca cada vez mais na inovação tecnológica, o mercado está se tornando mais competitivo e excludente para os que não possuem as condições necessárias para impor sua autonomia frente ao mercado que é dotado de características históricas o que acaba por deixar empresas, pessoas e até regiões "de fora" do sistema produtivo industrial. Assim "[...] as proximidades geográfica e cultural também se configuram como fontes de diversidade e vantagens competitivas que condicionam a disponibilidade de qualificações técnicas e organizacionais, bem como conhecimentos tácitos acumulados." (Gadelha, 2012)

O estudo do complexo econômico industrial da saúde do Nordeste se caracteriza por uma indústria nascente<sup>2</sup> e concentrada em poucos estados da região, o que nos mostra que o desenvolvimento é concentrado em polos de crescimento, aonde se vê que uma indústria atrai seus fornecedores de matéria-prima criando parques industriais no qual se agrupam uma série de atividades industriais ou empresariais que podem ou não estar relacionadas entre si. Esses estudos estão sendo feitos através de um estudo sobre arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais (ASPILs) nos estados da Bahia, Paraíba e Pernambuco e está se difundindo por todo o Nordeste.

Essa ideia de polos de crescimento foi introduzida na economia através de um estudo teórico de François Perroux, nesse estudo Perroux (1955) diz que uma indústria motriz possui o poder de atrair outras empresas para o local produzindo transformações para a expansão da região

<sup>2</sup> Argumento econômico utilizado como justificativa para medidas protecionistas.

industrial. A teoria dos polos de crescimento afirma ainda que as regiões industriais se integram através de rodovias para o transporte de mercadorias entre os polos industriais e comerciais.

Através da abordagem Schumpeteriana de inovações tecnológicas, junto às teorias de desenvolvimento regional e econômico é possível fazer um estudo da industrial de bens e serviços do sistema de saúde do Nordeste brasileiro com enfoque nas transformações sociais que vem ocorrendo na região e quais setores estão sendo influenciados por esse crescimento, além disso, podemos analisar quais serão as consequências futuras desse crescimento econômico.



### 3. Metodologia

Para a construção desse trabalho foram utilizados referenciais teóricos referentes às inovações tecnológicas, à economia regional e ao acesso e organização do sistema de saúde, segundo a visão das teorias econômicas e dos interesses políticos.

Foram utilizados dados da literatura teórica através de pesquisas bibliográficas e documentais, além de fontes secundárias de dados referentes à indústria de produtos químicos e hospitalares do Nordeste. O estudo analisa dados referentes ao período de 2001 a 2015, relatando os acontecimentos que influenciaram tais resultados.

A revisão bibliográfica conta com os principais elementos conceituais e os dados foram retirados de relatórios de pesquisas anteriores feitas em diversos estados do Nordeste, além de pesquisas de dados extraídos de fontes como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Organização mundial da saúde (OMS), Ministério da saúde (MS) e pesquisas sobre ciência, tecnologia e desenvolvimento.

Além disso, serão usadas também pesquisas a respeito do sistema organizacional da saúde, como: número de hospitais, número de leitos, quantidade de postos de saúde, estrutura física destes estabelecimentos e programas de assistência familiar.

Foram mencionados, ainda, fatores econômicos, políticos e sociais e suas implicações na oferta de serviços de saúde, incluindo empresas produtoras de bens e serviços finais e de equipamentos necessários ao funcionamento do sistema.

A análise é qualitativa e quantitativa, pois foi estudado o perfil da saúde pública do Nordeste, além disso, foram mostrados dados referentes à quantidade de instituições de ensino e pesquisa do Nordeste, e, também, sobre o perfil epidemiológico local.

#### 3.1 Delimitações do objeto e dimensão de análises

O objeto principal da análise foram as questões prioritárias referentes ao bom desempenho da saúde, no contexto regional, que seria a organização das políticas públicas da saúde e das capacidades produtivas e inovadoras locais. O estudo teve enfoque na abordagem criada pela RedeSist (Rede de Pesquisa em Sistemas Produtivos e Inovativos Locais) que desde 1997 estuda o desenvolvimento de arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais (ASPILs).

O enfoque abrange também o cenário econômico envolvido, as empresas fornecedoras de matérias-primas e de bens e serviços finais e as interações sociais de todo o sistema, no intuito de compreender quais as bases sólidas do sistema de saúde regional e onde será preciso investir mais para maior eficiência do todo.

A dimensão da análise aqui proposta é de estudar o CEIS nos estados da Região Nordeste tentando entender os elementos que constroem o sistema de saúde do Nordeste, como:

- O perfil dos usuários da rede de saúde pública;
- A infraestrutura dos hospitais e postos de saúde;
- Especificidades do território de análise;
- Sistema de pesquisas e desenvolvimento local;
- Perfil epidemiológico da população.

Assim, foram apresentados estudos feitos pela RedeSist nos estados da Paraíba, Bahia e Sergipe e estatísticas de dados do IBGE, MS e DATASUS, mostrando as principais especificidades do CEIS dentre os estados da região Nordeste.

#### **4. A dinâmica do setor produtivo e inovativo da indústria de fármacos do Nordeste e o perfil epidemiológico local.**

A presente seção procura investigar a respeito dos investimentos em pesquisa e desenvolvimento feitos pelas universidades e demais centros de pesquisas na Região Nordeste com o intuito de mostrar quais são os polos de pesquisa e desenvolvimento tecnológicos do setor químico e farmacêutico, e mostrar as principais empresas que atuam no setor industrial do CEIS no Nordeste.

Além disso, foi feita uma análise do perfil epidemiológico dos estados do Nordeste brasileiro para identificar o quão ligado estão as pesquisas no setor químico e farmacológico às necessidades da população local.

Foi feita ainda uma análise do número de hospitais, leitos e postos de saúde da região mostrando a evolução organizacional dos mesmos, nos últimos anos, e qual o benefício que tal sistema tem trazido para a população.

Na seção 4.1 foi estudado o perfil epidemiológico dos estados do Nordeste, mostrando como tem sido tratadas determinadas enfermidades pelas políticas públicas locais, bem como a organização do CEIS nos estados.

Na seção 4.2, portanto, foram identificados os principais polos de pesquisa do sistema de saúde regional e qual o papel dos estados nos investimentos e incentivos para a dinâmica de tal sistema.

##### **4.1 O perfil epidemiológico do Nordeste brasileiro e seus desdobramentos.**

Segundo Batistella, diversos fóruns internacionais de cunho social, das últimas décadas, têm enfatizado a necessidade de estabelecer compromissos com a qualidade de vida das populações. Mais do que preocupações com a integração da economia no mundo global, destacam a importância de verificar em que condições esse desenvolvimento se dá, e, principalmente, quais os impactos para a sociedade e para o meio ambiente. Batistella, (2012)

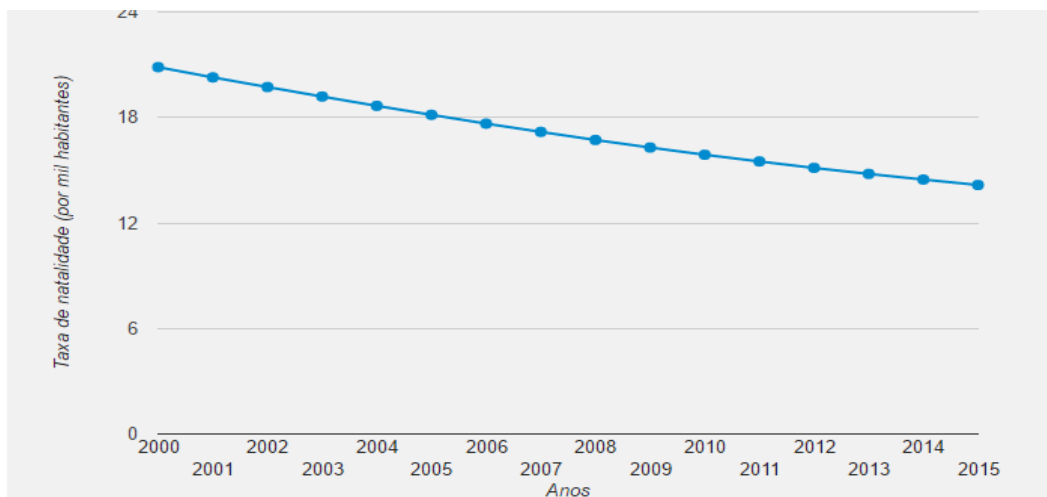
Para se garantir qualidade de vida à população um dos pontos cruciais são a atenção as questões básicas sociais, como saúde e educação que são a base para a vida do ser humano. No Brasil, essas questões são tratadas como direito de todos e responsabilidade civil do Estado

garantir que todas as pessoas ao nascer tenham direito a educação básica e a serviços de saúde garantidos pelo SUS.

Uma das formas de se mensurar a dimensão dos serviços básicos de saúde oferecidos pelo SUS é através do estudo de alguns indicadores mais tradicionais do perfil epidemiológico da população residente. Indicadores como natalidade, mortalidade e expectativa de vida, junto às principais causas de morte podem fornecer uma visão ampla do quadro socioeconômico brasileiro.

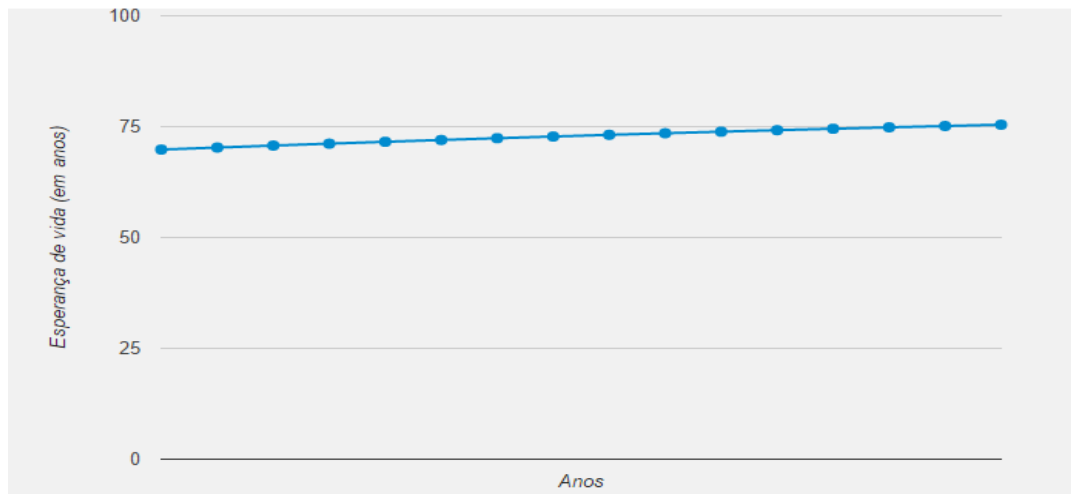
O perfil demográfico brasileiro nos mostra que, nos últimos anos, tem havido uma grande queda na taxa de natalidade e um aumento expressivo na expectativa de vida da população, ou seja, está havendo um processo de envelhecimento da população de todo o país, como mostram os gráficos 2 e 3. Esse processo indica que o sistema de saúde terá de se qualificar para atender a essa crescente demanda de serviços para o público idoso.

**Gráfico 2** – Taxa Bruta de Natalidade por mil habitantes – Brasil – 2000 a 2015



**Fonte:** IBGE, Projeção da População do Brasil, 2013.

**Gráfico 3** – Esperança de vida ao nascer (em anos) – Brasil – 2000 a 2015



**Fonte:** IBGE, Projeção da População do Brasil, 2013.

O Nordeste brasileiro acompanha a tendência nacional no que diz respeito aos principais indicadores demográficos, com um aumento significativo da população de idosos e queda das taxas de natalidade, além disso, os estados do Nordeste dobrou sua expectativa de vida média da população, entre os anos de 1950, onde a expectativa de vida do nordestino era de 35,9 anos e passou a ter uma expectativa de vida de 71,28 anos em 2010, a tendência é que a expectativa de vida do nordestino ao nascer passe a ser de 80 anos em 2100, segundo a projeção de dados do IBGE (2013).

No que diz respeito aos indicadores de saúde, o Nordeste também acompanha as tendências nacionais em vários aspectos como no perfil epidemiológicos, crescimento das expectativas de vida, e queda nas taxas de mortalidade infantil. Porém, sempre está com indicadores sociais abaixo da média do país, mostrando que ainda há grande fragilidade no sistema de saúde regional e que há grande necessidade de reformas no sistema de saúde local.

A tabela 2 mostra a proporção de pessoas de 18 anos ou mais de idade com auto avaliação de saúde boa ou muito boa, por sexo, segundo o Brasil e os estados do Nordeste brasileiro, e a situação do domicílio em 2013.

**Tabela 2:** Auto avaliação de saúde boa ou muito boa segundo o Brasil e os estados do Nordeste.

Grandes Regiões, Unidades da Federação e situação do domicílio	Proporção de pessoas de 18 anos ou mais de idade com auto-avaliação de saúde boa ou muito boa (%)								
	Total			Sexo					
				Masculino			Feminino		
	Proporção	Intervalo de confiança de 95%		Proporção	Intervalo de confiança de 95%		Proporção	Intervalo de confiança de 95%	
		Limite inferior	Limite superior		Limite inferior	Limite superior		Limite inferior	Limite superior
<b>Brasil</b>	<b>66,1</b>	<b>65,4</b>	<b>66,8</b>	<b>70,3</b>	<b>69,3</b>	<b>71,2</b>	<b>62,4</b>	<b>61,5</b>	<b>63,4</b>
Urbana	67,9	67,1	68,7	72,4	71,3	73,4	64,0	63,0	65,0
Rural	55,1	53,3	56,9	58,4	56,1	60,6	51,7	49,4	54,0
<b>Nordeste</b>	<b>56,7</b>	<b>55,6</b>	<b>57,8</b>	<b>61,6</b>	<b>60,1</b>	<b>63,1</b>	<b>52,4</b>	<b>50,8</b>	<b>53,9</b>
Maranhão	50,4	46,7	54,1	57,3	52,5	62,1	44,0	38,8	49,3
Piauí	52,8	49,6	56,1	57,3	52,5	62,0	48,7	43,5	53,9
Ceará	60,6	58,0	63,2	64,9	61,4	68,3	56,8	53,2	60,5
Rio Grande do Norte	62,6	59,7	65,5	67,1	62,7	71,5	58,7	55,1	62,3
Paraíba	59,2	56,4	62,1	60,7	56,5	65,0	57,9	54,3	61,6
Pernambuco	58,1	55,9	60,3	63,7	60,7	66,7	53,2	49,8	56,6
Alagoas	53,0	49,6	56,4	59,4	54,8	64,0	47,5	43,5	51,5
Sergipe	58,6	55,7	61,5	64,1	60,2	68,1	53,5	49,4	57,6
Bahia	55,5	52,5	58,5	60,2	56,3	64,0	51,4	47,7	55,2

**Fonte:** IBGE, Diretoria de Pesquisa, Coordenação de Trabalho e Rendimento, Pesquisa Nacional de Saúde 2013.

Como é notado através da tabela, os estados do Nordeste mais próximos da tendência nacional da avaliação de saúde boa ou muito boa são o Rio Grande do Norte com proporção total de 62,6% e o Ceará com 60,6%. Já os estados com pior proporção são Maranhão e Piauí com 50,4% e 52,8%, respectivamente.

No que diz respeito ao perfil epidemiológico dos estados do Nordeste, pode-se dizer que acompanha a tendência nacional, onde a principal enfermidade que causa óbitos são as doenças do aparelho circulatório: 30,69% óbitos da população brasileira e 31,05% dos óbitos da região Nordeste. Em segundo lugar, nas principais causas de óbitos no Nordeste, estão as causas externas (homicídios, acidentes de trânsito, agressões, intoxicações, etc.), com 15,89% das causas de morte onde o estado com maior incidência é Alagoas (22,72%). Porém, no âmbito nacional as neoplasias (cânceres) são as que ocupam o segundo lugar nas causas de óbitos (16,88%), segundo dados do ministério da saúde, em 2011.

Outro indicador que mostra a tendência das causas de morte tanto no Nordeste como em todo o Brasil é a proporção de pessoas com 18 anos ou mais que apresentam sintomas de angina (doença do sistema circulatório) no grau 1.

**Tabela 3:** Proporção de pessoas com 18 anos ou mais que apresentam sintoma de angina no grau 1.

Grandes Regiões, Unidades da Federação e situação do domicílio	Proporção de pessoas de 18 anos ou mais de idade que têm sintomas de angina no grau 1 (de acordo com a versão resumida da escala de Rose) (%)								
	Total			Sexo					
				Masculino			Feminino		
	Propor- ção	Intervalo de confiança de 95%		Propor- ção	Intervalo de confiança de 95%		Propor- ção	Intervalo de confiança de 95%	
		Limite infe- rior	Limite supe- rior		Limite infe- rior	Limite supe- rior		Limite infe- rior	Limite supe- rior
<b>Brasil</b>	<b>7,6</b>	<b>7,2</b>	<b>8,0</b>	<b>5,9</b>	<b>5,3</b>	<b>6,4</b>	<b>9,1</b>	<b>8,5</b>	<b>9,7</b>
Urbana	7,3	6,9	7,8	5,6	5,0	6,2	8,8	8,1	9,4
Rural	9,4	8,3	10,4	7,5	6,2	8,7	11,4	9,8	12,9
<b>Nordeste</b>	<b>7,8</b>	<b>7,1</b>	<b>8,4</b>	<b>6,1</b>	<b>5,1</b>	<b>7,2</b>	<b>9,2</b>	<b>8,3</b>	<b>10,1</b>
Maranhão	7,6	5,9	9,2	7,1	3,9	10,3	8,0	5,7	10,3
Piauí	6,1	4,5	7,6	4,6	2,6	6,6	7,4	5,2	9,7
Ceará	8,8	7,4	10,2	7,4	5,5	9,2	10,1	8,0	12,1
Rio Grande do Norte	6,3	4,7	7,8	4,9	2,9	6,9	7,5	5,3	9,6
Paraíba	7,6	5,8	9,4	5,7	3,3	8,0	9,3	6,4	12,1
Pernambuco	7,1	5,9	8,3	5,1	3,5	6,7	8,8	6,9	10,7
Alagoas	6,5	5,1	7,9	4,4	2,6	6,2	8,3	6,3	10,3
Sergipe	9,4	7,5	11,3	6,7	4,4	9,0	11,8	9,2	14,4
Bahia	8,4	6,6	10,3	6,7	3,5	9,9	10,0	7,6	12,4

**Fonte:** IBGE, Diretoria de Pesquisa, Coordenação de Trabalho e Rendimento, Pesquisa Nacional de Saúde 2013.

Através da tabela 3 é possível perceber que o Nordeste apresenta, no geral, maior proporção de pessoas com sintomas de angina do que a situação nacional, estando o Estado de Sergipe com maior proporção (9,4%), seguido do Ceará (8,8%), enquanto os estados do Piauí e Rio Grande do Norte apresentam a menor proporção de pessoas que apresentam tais sintomas, com 6,1% e 6,3%, respectivamente.

O Estado de Sergipe é o terceiro estado brasileiro com maior proporção de pessoas com sintomas de angina no grau 1, estando atrás apenas do Paraná com 10% da população e do Espírito Santo com 9,5% da população, apresentando tais sintomas, segundo a pesquisa de saúde feita pelo IBGE em 2013.

Já o Estado do Piauí é o segundo estado brasileiro com menor proporção de pessoas com sintomas de angina, estando atrás apenas do Distrito federal que apresenta apenas 5,6% da população afligida por este mal.

Com relação às causas externas, que é o que mais causa mortes no Nordeste, após as doenças do sistema circulatório, a principal e os homicídios que conta com 36,4% das mortes por causas externas no Nordeste, seguido dos acidentes com transportes terrestres (22,5%), segundo o Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM, 2012).

No ano de 2011, a Taxa de Mortalidade por causas externas da região Nordeste foi de 16,4% do total das causas de mortes como é possível visualizar pela tabela a seguir.

**Tabela 4:** TME p/ acid. Transp. terrestre, TME p/homicídios, TME p/suicídios, TME p/ event. intenção indeterminada, TME p/demais causas externas segundo Unidade da Federação.

Unidade da Federação	TME p/acid.transp.terrestre	TME p/homicídios	TME p/suicídios	TME p/event.intenção indeterminada	TME p/demais causas externas	TME %
<b>TOTAL</b>	22,5	36,4	4,3	5,9	13,6	16,54
<b>Maranhão</b>	22,8	23,9	3,3	2	10,2	12,44
<b>Piauí</b>	32,1	14	7,5	2,1	10,7	13,28
<b>Ceará</b>	24,2	32,7	6,5	6,5	17,1	17,4
<b>Rio Grande do Norte</b>	18,5	33	5,5	6,3	12,1	15,08
<b>Paraíba</b>	21,1	42,6	4,3	1,4	12,3	16,34
<b>Pernambuco</b>	22,7	39,2	3,3	6,8	15,7	17,54
<b>Alagoas</b>	26,4	71,4	3,3	0,3	12,2	22,72
<b>Sergipe</b>	27,3	35	6	2,7	13,5	16,9
<b>Bahia</b>	18,7	39,4	3,1	10,5	13,3	17

**Fonte:** (Datasus) Ministério da Saúde/SVS – Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM 2012.

A tabela referida mostra que os estados da região Nordeste com maior número de mortes por acidentes em transportes terrestres são: Piauí com 32,1% e Sergipe com 27,3% das causas externas, respectivamente. Já com relação aos homicídios os estados de Alagoas e a Paraíba apresentaram o maior número de casos com 71,4% e 42,6% das causas externas, respectivamente.

Segundo o Ministério da Saúde os estados de Pernambuco e Alagoas estão em segundo lugar nos casos de mortalidade por homicídios no Brasil, ambos com em média 49,9% nos anos de 2001 a 2011, ficando atrás apenas do Espírito Santo que obteve 50,8% das suas mortes por causas externas resultantes de homicídios.

Ainda com relação ao perfil epidemiológico do Nordeste, encontra-se em terceiro lugar nas causas de óbitos as neoplasias (cânceres) que apesar de se encontrar abaixo da média nacional (15,6%) é ainda um grande desafio para as políticas públicas sociais e para os investimentos locais.

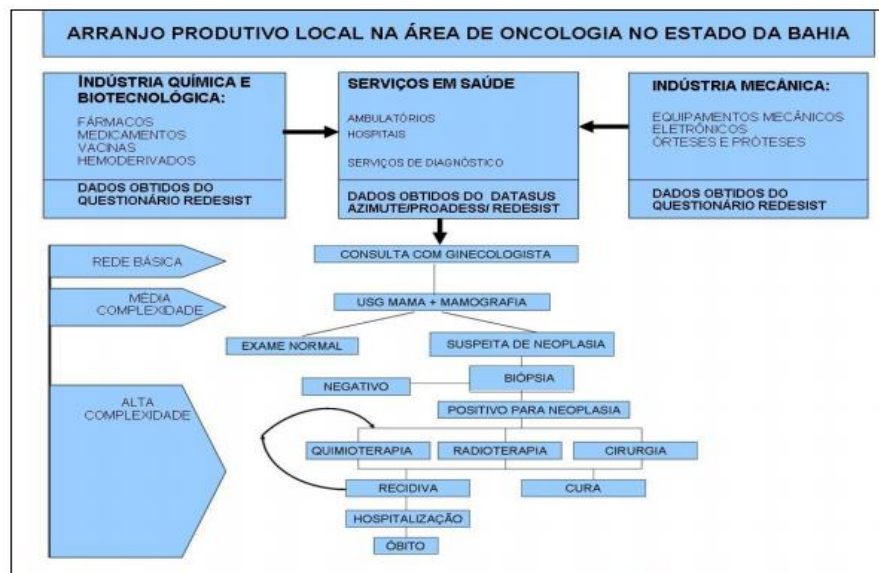
No que diz respeito às neoplasias os tratamentos oncológicos no Brasil são totalmente pagos pelo SUS desde os medicamentos utilizados pelos pacientes até os tratamentos quimioterápicos necessários o que implica em um alto gasto para o sistema do CEIS.



No Estado da Bahia, existe uma atenção especial para os casos de oncologia<sup>3</sup> de alta complexidade no que se refere ao câncer de mama, pois é o que mais acomete mulheres em todo o estado. No que diz respeito aos equipamentos para diagnósticos e tratamentos do câncer de mama, o Estado da Bahia é o estado do Nordeste com maior número de equipamentos para mamografia da região, contando com 87 mamógrafos com comando simples e 21 mamógrafos com estereotaxia ficando atrás apenas dos estados de São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro em número de equipamentos (IBGE, 2009).

Na Bahia os casos de oncologia foram estudados através do sistema de Arranjos Produtivos Locais (ASPIL) como mostra o fluxograma para os casos oncológicos a seguir.

**Figura 4:** APL para os casos oncológicos na Bahia



**Fonte:** SAÚDE E INOVAÇÃO: TERRITORIALIZAÇÃO DO COMPLEXO ECONÔMICO INDUSTRIAL DA SAÚDE (Falcón, 2013).

Com relação ao número de leitos hospitalares para a internação, o Nordeste acompanhou a tendência nacional que foi de redução do número de leitos. Em 2006, havia em média 2,37 leitos para internação para cada 1.000 habitantes na região, estes distribuídos entre leitos públicos e privados, mas, prevalecendo, a existência de leitos privados. Já no ano de 2012, o número total de leitos para a região Nordeste era de em média 2,20 leitos para cada 1.000 habitantes, porém, a

<sup>3</sup> Oncologia: especialidade médica que se dedica ao estudo e tratamento da neoplasia, incluindo sua etiologia e desenvolvimento.

dinâmica desses leitos mudou, em 2006, prevalecia o número de leitos privados; já em 2012, o número de leitos públicos era maior do que os leitos privados como vemos nas tabelas 5 e 6.

Segundo o Ministério da Saúde, a redução do número de leitos no Brasil se dá devido a existência de maior número de serviços substitutos como é o caso da psiquiatria, maior número de nascidos vivos e maior atenção às imunizações que reduz a necessidades de serviços obstétricos e pediátricos, aumentou-se o número de leitos cirúrgicos especializados em consequência da redução dos leitos de clínica geral e cirúrgico geral e a redução do número de leitos não resolutivos devido ao aumento de leitos mais qualificados e resolutivos (MS, 2013).

**Tabela 5:** Número de leitos hospitalares em 2006 para 1000 habitantes.

Unidade da Federação	Leitos existentes p/1.000 hab.	Leitos exist. Priv. p/1.000 hab.	Leitos exist. Públ. p/1.000 hab.	Leitos SUS p/1.000 hab.
<b>TOTAL</b>	2,37	1,32	1,05	2,05
<b>Maranhão</b>	2,72	1,44	1,28	2,35
<b>Piauí</b>	2,71	1,08	1,64	2,44
<b>Ceará</b>	2,17	1,3	0,87	1,82
<b>Rio Grande do Norte</b>	2,59	1,25	1,33	2,24
<b>Paraíba</b>	3,01	1,71	1,31	2,58
<b>Pernambuco</b>	2,5	1,3	1,2	2,2
<b>Alagoas</b>	2,06	1,35	0,71	1,81
<b>Sergipe</b>	2,07	1,47	0,6	1,8
<b>Bahia</b>	2,08	1,22	0,86	1,78

**Fonte:** (Datasus) Ministério da Saúde/SAS – Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) 2012.

**Tabela 6:** Número de leitos hospitalares em 2012 para 1000 habitantes.

Unidade da Federação	Leitos existentes p/1.000 hab.	Leitos exist. Priv. p/1.000 hab.	Leitos exist. Públ. p/1.000 hab.	Leitos SUS p/1.000 hab.
<b>TOTAL</b>	2,2	1,08	1,13	1,84
<b>Maranhão</b>	2,07	0,69	1,39	1,85
<b>Piauí</b>	2,56	0,95	1,61	2,24
<b>Ceará</b>	2,23	1,26	0,97	1,73
<b>Rio Grande do Norte</b>	2,31	0,98	1,33	1,98
<b>Paraíba</b>	2,43	1,13	1,3	2,05
<b>Pernambuco</b>	2,33	1,08	1,25	1,95
<b>Alagoas</b>	1,96	1,25	0,7	1,68
<b>Sergipe</b>	1,85	1,36	0,48	1,49
<b>Bahia</b>	2,11	1,1	1,01	1,75

**Fonte:** (Datasus) Ministério da Saúde/SAS – Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) 2012.

A redução do número de leitos pode ter ocorrido devido ao modelo de assistência à saúde familiar diminuindo a necessidade de permanência nos leitos. O aumento dos leitos públicos no Nordeste pode ser explicado devido a uma maior expansão dos serviços de saúde no interior dos estados, pois antes apenas as capitais e regiões metropolitanas possuíam atendimento o que deixava a assistência hospitalar dispendiosa, aumentava a concentração de pessoas nos hospitais das capitais e reduzindo a eficiência dos serviços de saúde locais.

#### **4.2 O polo farmacoquímico de Pernambuco e os centros de pesquisa e inovação pelos demais estados do Nordeste.**

Apesar dos grandes investimentos industriais no Brasil estarem concentrados na região sudeste do país, diversos estados do Nordeste estão realizando pesquisas inovadoras em diversas áreas, inclusive no setor de químicos e fármacos. Atualmente, já existem diversas empresas que realizam pesquisas em cada um dos subsistemas do CEIS no Nordeste.

O principal polo de investimentos em pesquisa e desenvolvimento do CEIS, no Nordeste, está concentrado no estado de Pernambuco, que possui empresas voltadas à produção de fármacos em diversas cidades do estado, como: Recife - PE, Jaboatão dos Guararapes-PE e Goiana-PE, aonde vem se desenvolvendo o primeiro polo farmacoquímico do Nordeste. Este polo possui diversas vantagens como, por exemplo, uma excelente localização em relação aos principais mercados consumidores do Nordeste, além de ótimo acesso para o escoamento da produção através do porto de Suape ou do aeroporto internacional de Recife/Guararapes.

**Figura 2:** Localização da cidade de Goiana-PE.



**Fonte:** Google Maps (2011)

Segundo a AD Goiana (Agência Municipal de Desenvolvimento de Goiana), no polo farmacológico de Pernambuco, o foco prioritário são as empresas de medicamentos e biotecnologia e cadeias associadas, das quais devem fazer parte, dentre outros: a Lafepelógica (especialista na produção de antirretrovirais<sup>4</sup>) que é uma unidade do LAFEPE<sup>5</sup>, a vita derm cosméticos e a Hemobrás (Empresa Brasileira de Hemoderivados e Biotecnologia), que já está instalada no polo farmacológico de Pernambuco.

A Agência de Desenvolvimento Econômico de Pernambuco (AD DIPER) é a responsável pela concessão de incentivos fiscais para o desenvolvimento do polo farmacológico através do Programa de Desenvolvimento do Estado de Pernambuco (Prodepe). (AD DIPER, 2014)

O quadro abaixo mostra as principais empresas que deverão fazer parte do polo farmacológico de Pernambuco, bem como os investimentos e empregos que cada empresa implicará.

**Quadro 1** – Empresas que irão compor o polo farmacológico de Pernambuco

<sup>4</sup> Medicamentos antirretrovirais surgiram na década de 1980, para impedir a multiplicação do vírus no organismo.

<sup>5</sup> LAFEPE (Laboratório Farmacêutico do Estado de Pernambuco Governador Miguel Arraes), criado em 1965, possui 37 farmácias espalhadas por todo o Estado de Pernambuco, comercializando medicamentos de fabricação própria, além de genéricos e similares adquiridos de fornecedores selecionados. o LAFEPE é segundo maior laboratório público do Brasil e conta também com a produção e comercialização de óculos em 25 de suas unidades.

EMPRESA	ESPECIALIDADE	INVESTIMENTO	EMPREGO
Hemobrás	Hemoderivados	R\$ 670 milhões	360 diretos
Lafepequímica	Antirretrovirais	Em estudo	Em estudo
Riff	Soros	R\$ 83,8 milhões	228 diretos
Vita Derm	Cosméticos	R\$ 30 milhões	350 diretos
AC Diagnósticos	Kits de diagnóstico	R\$ 13,5 milhões	270 diretos
IonQuímica	Insumos para indústria farmacêutica	R\$ 18 milhões	50 diretos
Inbesa (Rishon)	Cosméticos	R\$ 6 milhões	105 diretos
Cosméticos Ind. e Com. (Hair Fly)	Cosméticos	R\$ 20 milhões	180 diretos
Multisaúde	Homeopatia	R\$ 4,29 milhões	40 diretos
<b>Total</b>	<b>-</b>	<b>R\$ 845 milhões</b>	<b>1.583 diretos</b>

**Fonte:** Informações Tecnológicas e Cadeias Produtivas Seleccionadas: Oportunidades de Negócios Para o Município de Recife (PE). Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2011

O polo farmacoquímico de Pernambuco possui uma área equivalente a 345 hectares e capacidade para abrigar mais de 10 mil empresas que juntas somará investimentos de 1,06 bilhão de reais e irão gerar inicialmente, mais de 1.500 empregos na região. Devido às suas características gerais as indústrias instaladas buscarão construir bases para operações internacionais, atendendo a mercados vizinhos, como o Africano e o Americano. (AD Goiana, 2015).

O Estado de Pernambuco possui também instituições de ensino e pesquisas tecnológicas voltadas às pesquisas na área de saúde, como a Fundação de Hematologia e Hemoterapia de Pernambuco (Hemope) e o centro de pesquisa Aggeu Magalhães que é uma unidade da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), criada em 1950 em Pernambuco.

Além do Estado de Pernambuco, que é o Estado mais desenvolvido na área de produção de fármacos e químicos, os demais estados da região Nordeste também possuem centros de pesquisa e inovações tecnológicas, contando com vários laboratórios tanto nas universidades federais, como em outras instituições a fim de desenvolver e fortalecer as bases dos serviços de saúde do Nordeste e do Brasil. A seguir será relatado como os subsistemas de base química e biotecnológica, de equipamentos e materiais, e de serviços em saúde interagem no CEIS do Nordeste.

Na Bahia também existem instituições que produzem pesquisas ligadas aos serviços de saúde. Em termos de instituições de ensino a Universidade Federal da Bahia (UFBA) se destaca por concentrar praticamente metade dos recursos humanos ligados às instituições de ensino e

pesquisa do estado, seguida da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB). Nas áreas específicas da saúde, as instituições de ensino apresentavam a seguinte distribuição das linhas de pesquisa e ensino na Bahia em 2010: medicina com 66 grupos (25,2% do total de grupos) e 319 linhas de pesquisa (26,5%); saúde coletiva com 51 grupos (19,5%) e 225 linhas de pesquisa (18,7%); e odontologia com 23 grupos de pesquisa (8,8%) e 117 linhas de pesquisa (9,7%). (Cassiolato, 2012).

Enquanto instituição de pesquisas, a Bahia possui o centro de pesquisas Gonçalo Moniz que faz parte da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) e tem por objetivo fazer pesquisas laboratoriais para o enfrentamento de problemas de saúde do Estado da Bahia. Dentre as suas áreas de pesquisas, pode-se destacar o Laboratório de Chagas Experimental, Autoimunidade e Imunologia Celular (LACEI) instalado na década de 60, O Laboratório de Pesquisa Experimental (LAPEX), O Laboratório Avançado de Saúde Pública (LASP) Instalada no ano de 1988, o Laboratório de Biologia Parasitária (LBP) criado em 2003 e o laboratório de Hematologia, Genética e Biologia Computacional (LHGB) que é o mais recente laboratório, instalado em maio de 2013. (Fiocruz, 2014).

Na Bahia, há ainda a Fundação Baiana de Pesquisa Científica e Desenvolvimento Tecnológico, Fornecimento e Distribuição de Medicamentos (Bahiafarma), que é um laboratório público, e tem por objetivo desenvolver e fornecer produtos, serviços e inovação tecnológica para a saúde pública do País e sua produção é realizada com base na implementação de parcerias de desenvolvimento produtivo, envolvendo incorporação de tecnologia. A Bahiafarma havia sido extinta em 1999, mas foi reinaugurada em 2011 em parceria com o ministério da saúde (Bahiafarma, 2015).

No estado do Ceará, até alguns anos, só possuía centros de pesquisas na cidade de Fortaleza, capital do estado, na Universidade Federal do Ceará (UFC). Mas recentemente houve um crescimento do número de instituições de pesquisas na área de saúde no estado, onde foi criada a Escola de Saúde Pública do Ceará (ESP/CE), dentre outras. Atualmente a ESP disponibiliza 12 cursos de pós-graduação em Atenção à Saúde, 07 em Gestão em Saúde, 12 em Vigilância da Saúde, 15 cursos na área de Educação Profissional em Saúde e 08 cursos de Extensão em Saúde. Atualmente, o Estado do Ceará conta com 27 instituições que formam profissionais nas áreas que contemplam o CEIS principalmente nas cidades de Fortaleza e Juazeiro do Norte. ( Filho, 2010)

Dentre essas instituições destaca-se o programa de Pós-Graduação em Farmacologia da Universidade Federal do Ceará (UFC), onde as pesquisas são desenvolvidas na Unidade de Farmacologia Clínica (UNIFAC/ UFC). Já na área biotecnológica a Universidade Estadual do Ceará (UECE) e a Universidade Federal do Ceará (campus de Sobral) são as mais desenvolvidas, dando suporte à Rede Nordeste de Biotecnologia – RENORBIO. (Filho, 2010)

A RENORBIO é um modelo de pós-graduação multidisciplinar nas áreas de ciência, tecnologia e inovação que objetiva formar profissionais (doutores) para estudar a biotecnologia de maneira multi e interdisciplinar para atuarem em mercados distintos como ensino, pesquisa, prestação de serviços e indústria. Atualmente, a Renorbio conta com cerca de 200 doutores vinculados às 28 instituições de ensino dos nove estados do nordeste. (RENORBIO, 2016)

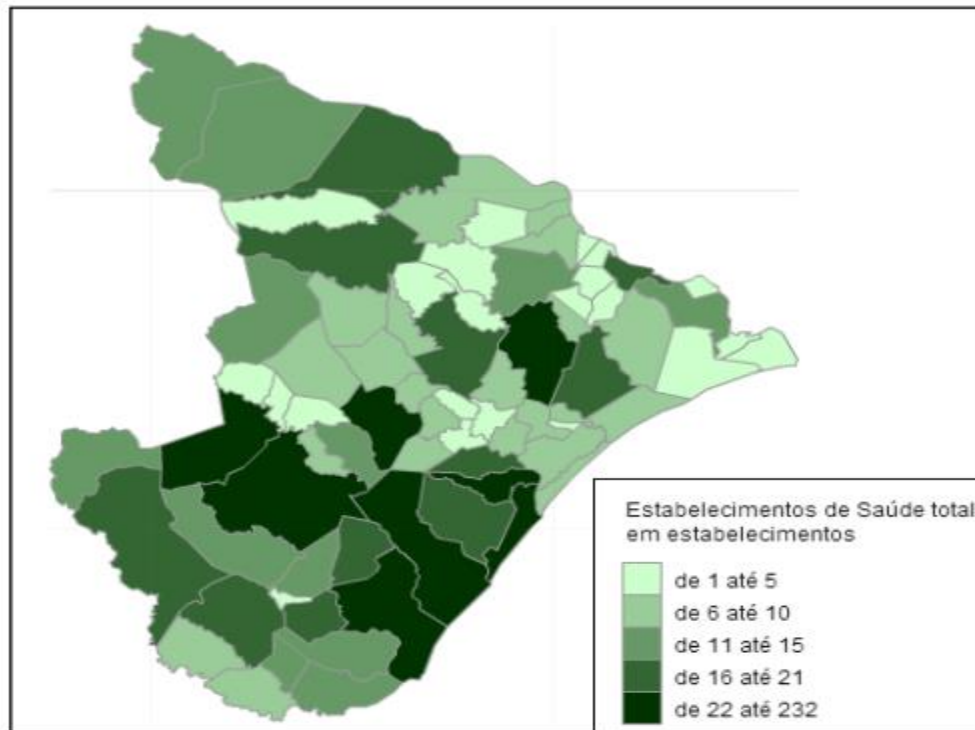
Dentre os grupos de pesquisas nos subsistemas do CEIS do Ceará podemos citar o grupo BioMol - Lab: Moléculas Biologicamente Ativas da UFC, o Grupo Bioquímica Humana e Microbiologia Aplicada, da UECE, o Grupo de Farmacologia de Produtos Naturais, da UFC dentre outros.

No estado de Sergipe, no Campus de Lagarto, da Universidade Federal de Sergipe (UFS), foram instalados recentemente diversos cursos de graduação na área de saúde para que haja um maior estímulo às pesquisas científicas e tecnológicas, esses cursos possuem uma formação profissional voltada para o Sistema Único de Saúde (SUS), que visa formar profissionais capazes de trabalhar a saúde e a doença no contexto da realidade local, em toda a sua complexidade. (Falcón, 2013)

O sistema de arranjos produtivos da saúde, localizado na grande Aracaju, possui vantagens competitivas em vários setores dos serviços de saúde, indústrias de equipamentos hospitalares e comércio especializado. Porém, é necessária uma maior integração dos gestores públicos do estado e de empresários para que se possa criar um polo médico em Sergipe. (Falcón, 2013)

A figura a seguir mostra a distribuição dos estabelecimentos de saúde em Sergipe, onde é possível notar uma grande concentração de serviços de saúde na capital do estado, Aracaju e no seu entorno.

**Figura 3:** Estabelecimentos de Saúde em Sergipe 2009.



**Fonte:** (Redesist, 2013). IBGE (2010b), Assistência Médica Sanitária 2009.

Quando considerados os nove municípios do território da Grande Aracaju, a participação em relação ao total de estabelecimentos chega a 33,27% do estado (371). Os 184 estabelecimentos públicos representam 23,29% do total e os 187 privados respondem por 57,54% do conjunto estadual (Falcón, 2013).

No que diz respeito às pesquisas científicas do Estado de Sergipe, o mesmo possui 15 grupos de pesquisas na área de saúde sendo, 9 na Universidade Federal de Sergipe UFS, 4 na Universidade Tiradentes e 2 no Instituto Federal de Sergipe, segundo dados do CNPq (2013).

A tabela abaixo mostra os grupos de pesquisa separados por instituições em Sergipe.

**Tabela 1:** Grupos de Pesquisa na Área de Saúde em Sergipe



Instituição	Grupo de Pesquisa	Líder	Área Específica
UFS	A Construção da linguagem, patologias e a prática clínica.	Rosana Carla do Nascimento Givigi	Fonoaudiologia
	Educação Física & Esporte e Lazer	Solange Lacks	Educação Física
	Grupo de Estudos e Pesquisa em Saúde – GEPS	Rosangela Marques dos Santos	Saúde Coletiva
	Metodologias Assistenciais de Enfermagem - GEMAE	Joseilze Santos de Andrade	Enfermagem
	Ciências da Saúde	José Augusto Soares Barreto Filho	Medicina
	Grupo de Pesquisa em Saúde - GPS	Giuliano Di Pietro	Saúde Coletiva
	Grupo de Pesquisa em Saúde da Criança e do Adolescente	Ricardo Queiroz Gurgel	Medicina
	LaboMidia/UFS - Laboratório de Midia e Observatório da Midia Esportiva	FabioZoboli	Educação Física
	Políticas Públicas de Saúde e Gestão dos Serviços (GRUPO PROMOVSAÚDE)	Alzira Maria D'Avila Nery Guimarães	Enfermagem
IFS	Grupo de Estudo e Pesquisa do Corpo	Marcos Antônio Rodrigues França	Educação Física
	Educação Física e Saúde	Aldemir Smith Menezes	Educação Física
UNIT	Atividade Física Relacionada à Saúde-GEPAFIS	Silvan Silva de Araujo	Educação Física
	Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação Física	Bianca Bissoli Lucas	Educação Física
	Educação Física - GEPEF	Maria Janaina Marques da Silva	Educação Física
	Fisioterapia – GEFIS	Edna Aragão Farias Cândido	Fisioterapia e Terapia Ocupacional

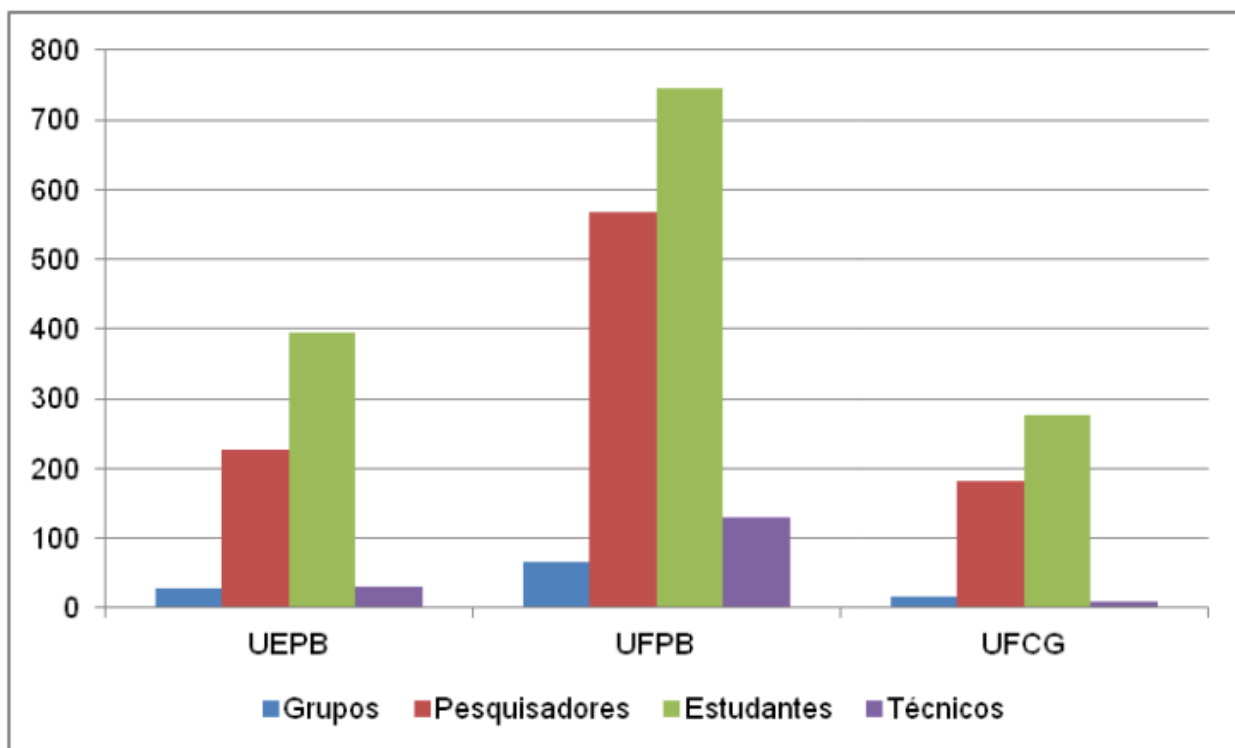
**Fonte:** (RedeSist, 2013) SAÚDE E INOVAÇÃO: TERRITORIALIZAÇÃO DO COMPLEXO ECONÔMICO INDUSTRIAL DA SAÚDE.

No estado da Paraíba-PB existem 3 instituições públicas de ensino superior que realizam estudos e pesquisas na área farmacológica que são: UFPB, UFCG e a UEPB que juntas somam cerca de 511 linhas de pesquisa s que dentre as áreas específicas se destacam: Saúde Coletiva, Odontologia, Enfermagem e Medicina. (Filho, 2012)

As instituições de pesquisa do Estado da Paraíba se concentram nas grandes cidades do estado e os recursos se mostram muito concentrados na Universidade Federal da Paraíba (UFPB) na cidade de João Pessoa, capital do estado.

O gráfico abaixo apresenta a distribuição dos Recursos Humanos (Pesquisadores, Estudantes e Técnicos) de acordo com as Instituições do Estado da Paraíba.

**Gráfico 1:** Instituições de pesquisas na Paraíba



**Fonte:** (RedeSist, 2013) SAÚDE E INOVAÇÃO: TERRITORIALIZAÇÃO DO COMPLEXO ECONÔMICO INDUSTRIAL DA SAÚDE. CNPq – Plano Tabular, 2010.

A distribuição dos recursos humanos ligados às pesquisas de saúde e biologia na Paraíba se dava da seguinte forma: a UFPB com 568 Pesquisadores (58,2% do total), 745 Estudantes (52,6% do total) e 129 Técnicos (75,9% do total); a UEPB com 226 Pesquisadores (23,2%), 394 Estudantes (27,8%) e 31 Técnicos (18,2%); e a UFCG com 182 Pesquisadores (18,6%), 277 Estudantes (19,6%) e 10 Técnicos (5,9%). (Filho, 2013).

Em síntese, os dados sugerem que houve um aumento no número de instituições de pesquisa e desenvolvimento tecnológico nas áreas que compreendem o CEIS no Nordeste, houve ainda aumento do número de laboratórios de produção de medicamentos e maior especialização dos serviços médico-hospitalares do SUS.

## 5. Considerações Finais

Esta pesquisa teve como finalidade estudar o complexo econômico industrial da saúde, dando uma visão da sua atuação no Nordeste brasileiro. Foi apresentado o perfil epidemiológico da região, os investimentos no setor industrial do Nordeste na área de fármacos e equipamentos médico-hospitalares a partir de dados de pesquisas da RedeSist nos estados da Paraíba, Sergipe e Bahia, dados sobre o polo farmacoquímico de Pernambuco dentre outros dados de pesquisas acadêmicas desenvolvidas por estudiosos dos estados da região.

Nesta pesquisa, foi possível notar que os investimentos em pesquisas e desenvolvimento vem sendo bem difundidos em alguns estados da região que já atuam contribuindo para sanar alguns dos problemas epidemiológicos locais.

No tocante à produção de fármacos lidera o Estado de Pernambuco com o polo farmacoquímico, localizado na cidade de Goiana-PE que é o primeiro do Brasil e possui mais de 10.000 empresas atuando no setor. O Estado da Bahia também possui grandes investimentos na área de pesquisas no setor químico e farmacêutico liderados pela Universidade federal da Bahia e pela fundação Gonçalo Moniz da rede Fiocruz. Além desses, os demais estados da região possuem grupos de pesquisas nas universidades que buscam atuar nas áreas das principais enfermidades que assolam a região Nordeste.

Além disso, este trabalho buscou estudar o perfil epidemiológico local bem como a dinâmica do setor de serviços de saúde regional constatando que em vários aspectos os estados do Nordeste acompanham a tendência regional como é o caso das doenças do aparelho circulatório. Outro aspecto no qual a região acompanha a tendência nacional é com relação a redução do número de leitos para internação, devido a uma maior especialização em alguns serviços de saúde que reduzem a necessidade de permanência em leitos de clínica geral.

Contudo, é importante frisar que o Nordeste ainda está longe de chegar ao dinamismo ideal para atender as necessidades da população, pois algumas enfermidades continuam a crescer em ritmo acelerado como é o caso dos cânceres. Será preciso continuar a aumentar os investimentos em pesquisa e desenvolvimento tecnológico da região para reduzir as taxas de crescimentos de algumas doenças. Será preciso também continuar a estudar as necessidades da população local com o intuito de criar um sistema de saúde que enfrente os problemas epidemiológicos locais

Em linhas gerais, o problema aqui estudado tem tido atenção por parte da maioria dos governos dos estados que vem buscando atrair investimentos para pesquisas nas diversas áreas do Ceis, bem como se tem buscado aperfeiçoar o atendimento no SUS para aumentar a eficiência dos serviços e reduzir o tempo de atendimento dos pacientes.

## 6. Referencias:

AD Diper: Agência de desenvolvimento de Pernambuco: Incentivos Fiscais, 2014. Disponível em: <<http://www.addiper.pe.gov.br/index.php/atuacao/incentivos-fiscais/>>. Acesso em: 01 de jan. 2017

AD Goiana: Agência de desenvolvimento de Goiana: Farmacoquímico. Disponível em: <<http://adgoiana.pe.gov.br/farmacoquimico/>>. Acesso em: 01 de jan. 2017

BAHIAFARMA: Fundação Baiana de Pesquisa Científica e Desenvolvimento Tecnológico, Fornecimento e Distribuição de Medicamentos. Disponível em: <<http://bahiafarma.ba.gov.br/institucional/a-bahiafarma/>>. Acesso em: 01 de jan. 2017

BATISTELLA, Carlos: Análise da Situação de Saúde: Análise da Situação de Saúde: principais problemas de saúde da população brasileira, 2012. Disponível em: <[www.epsjv.fiocruz.br/pdtsp/includes/header\\_pdf.php?id=507&ext=.pdf](http://www.epsjv.fiocruz.br/pdtsp/includes/header_pdf.php?id=507&ext=.pdf)>.

BRASIL. Constituição (1998). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF.

CASAS, C. N. P. R.: **O complexo industrial da saúde na área farmacêutica: uma discussão sobre inovação e acesso no Brasil**, 2009. Disponível em: <[http://bvssp.icict.fiocruz.br/pdf/25443\\_Carmen\\_Nila\\_Phang\\_Romero\\_Casas.pdf](http://bvssp.icict.fiocruz.br/pdf/25443_Carmen_Nila_Phang_Romero_Casas.pdf)>. Acesso em: 08 dez. 2015, 08:00:00

CASSIOLATO, J. E.: **Territorialização do Complexo Econômico-Industrial da Saúde: uma aplicação da metodologia dos Arranjos e Sistemas Produtivos e Inovativos Locais**, 2013. Disponível em: <[http://www.redesist.ie.ufrj.br/images/projeto\\_saude/textos/RELATORIO\\_FINAL\\_PROJETO\\_OPAS\\_NACIONAL\\_02-2013.pdf](http://www.redesist.ie.ufrj.br/images/projeto_saude/textos/RELATORIO_FINAL_PROJETO_OPAS_NACIONAL_02-2013.pdf)>. Acesso em: 08 dez. 2015, 09:00:00

DATASUS: Informações de Saúde, 2015. Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=02>>. Acesso em: 14 nov. 2016, 15:00:00

FALCÓN, M. L. O.: **Saúde e Inovação: Territorialização do Complexo-Econômico Industrial da Saúde em Sergipe**, 2013. Disponível em: <[http://www.redesist.ie.ufrj.br/images/projeto\\_saude/textos/Sergipe\\_rf.pdf](http://www.redesist.ie.ufrj.br/images/projeto_saude/textos/Sergipe_rf.pdf)>. Acesso em: 15 nov. 2016, 12:00:00

FILHO, J. A.: **Potencialidades e Perspectivas Para o Desenvolvimento do Complexo Econômico Industrial da Saúde no Estado do Ceará**, 2010. Disponível em:

<[http://jairdoamaralfilho.ecn.br/wp-content/uploads/2013/04/CEIS\\_NT\\_Final\\_14DEZEMBRO\\_ULTIMA.pdf](http://jairdoamaralfilho.ecn.br/wp-content/uploads/2013/04/CEIS_NT_Final_14DEZEMBRO_ULTIMA.pdf)>. Acesso em: 12 nov. 2016, 17:00:00

FILHO, P. F. M. B. C.: **Territorialização Do Complexo Econômico-Industrial Da Saúde**, 2013. Disponível em:

<[http://www.redesist.ie.ufrj.br/images/projeto\\_saude/textos/Estados\\_Paraiba.pdf](http://www.redesist.ie.ufrj.br/images/projeto_saude/textos/Estados_Paraiba.pdf)>. Acesso em: 08 dez. 2015, 08:30:00

GADELHA, C. A. G.; et al.: **O Complexo Econômico-Industrial da Saúde e a dimensão social e econômica do desenvolvimento**. [S.I]: Rev. Saúde Pública vol.46, São Paulo, 2012.

Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89102012000700004](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102012000700004)>. Acesso em: 23 out. 2015, 11:32:00.

GADELHA, C. A. G.: **Complexo Econômico-Industrial da Saúde: Visão geral**. Seminário Valor Econômico, 2010. Disponível em:

<<http://www.valor.com.br/sites/default/files/04carlosgadelhavfsintese-hic-seminariovalor.pdf>>. Acesso em: 24 out. 2015, 01:00:00.

GADELHA, C. A. G.: **Desenvolvimento, complexo industrial da saúde e política industrial**.

Rev. Saúde Pública, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsp/v40nspe/30617.pdf>>. Acesso em: 24 out. 2015, 01:04:00.

IBGE: Estatísticas da Saúde: Assistência Médico sanitária, 2009. Disponível em:

<<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv46754.pdf>>. Acesso em: 14 nov. 2016, 15:00:00

IBGE: Projeções e estimativas da população do Brasil e das Unidades da Federação, 2013.

Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/notatecnica.html>>. Acesso em: 14 nov. 2016, 15:00:00

LANDIM, A.: **Equipamentos e tecnologias para saúde: Oportunidades para uma inserção competitiva da indústria brasileira**. [S.I]: BNDES Setorial, 2013. Disponível em:

<[http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes\\_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/bnset/set3705.pdf](http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/bnset/set3705.pdf)>. Acesso em: 23 out. 2015, 11:30:30.

LIMA, J. P. R.; FILHO, P. F. M. B. C.: **Indústria Farmacêutica: A evolução recente no Brasil e o caso de Pernambuco**. [S.I]: Rev. Aber, 2006. Disponível em:

<<https://www.revistaaber.org.br/rberu/article/viewFile/8/10>>. Acesso em: 14 nov. 2016, 15:00:00

OMS: Dados estatísticos da Saúde no Brasil, 2014. Disponível em:

<<http://www.who.int/eportuguese/publications/WHR2010.pdf?ua=1>>. Acesso em: 14 nov. 2016, 01:36:00.

MYRDAL, Gunnar. Aspectos Políticos da Teoria Econômica, 2ed. São Paulo, Nova Cultural-1986.

OMS: Financiamento do sistema de saúde: O caminho para a cobertura universal, 2010.

Disponível em: <>. Acesso em: 24 out. 2015, 01:32:00.

PAES, N. A.; GOUVEIA, J. F.: **Recuperação das Principais Causas de Morte do Nordeste do Brasil: Impacto na Perspectiva de Vida**. Rev. Saúde Pública, 2010. Disponível em:

<<http://www.revistas.usp.br/rsp/article/view/32770/35253>>. Acesso em: 14 Nov. 2016, 15:00:00

PERROUX, François. A Economia do século XX. Porto: Herder, 1967.

RENORBIO: Rede Nordeste de Biotecnologia. Disponível em: <

<http://www.renorbio.org.br/portal/> >. Acesso em: 02 de jan. 2017

SANTOS, A. B. A. dos: **Inovação: Um estudo sobre a evolução do conceito de Schumpeter**, 2011. Disponível em: <<http://revistas.pucsp.br/index.php/caadm/article/view/9014>>. Acesso em: 24 out. 2015, 01:18:00.

SIM: Sistema de Informações de Mortalidade. Disponível em:

<<http://datasus.saude.gov.br/sistemas-e-aplicativos/eventos-v/sim-sistema-de-informacoes-de-mortalidade>>. Acesso em: 01 jan. 2017.

STEFANNI, M.: **Os Desafios da Indústria Farmacêutica no Brasil: O Polo Farmacoquímico de Pernambuco**, 2012. Disponível em:

<<http://jornalggn.com.br/sites/default/files/documentos/marciostefanniad-diper.pdf>>. Acesso em: 14 nov. 2016, 15:00:00